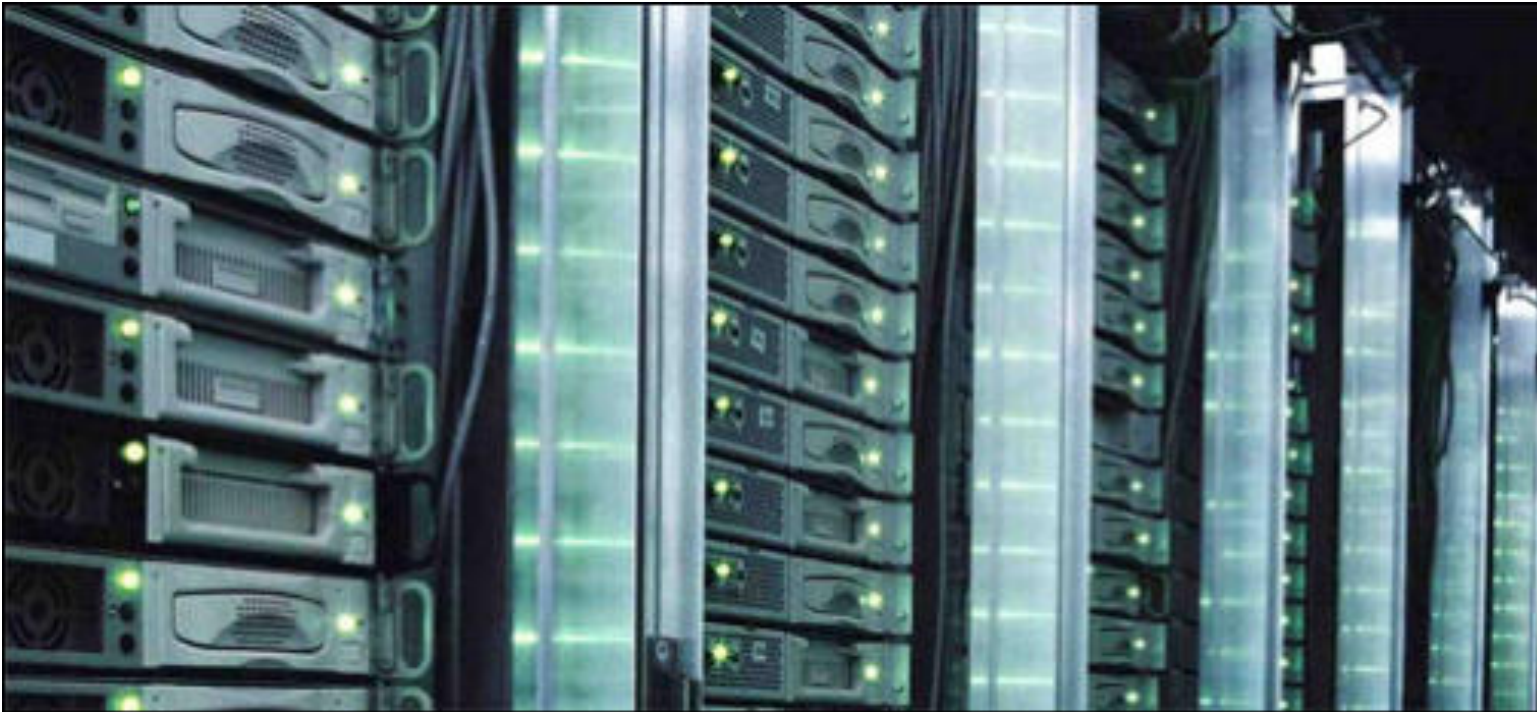
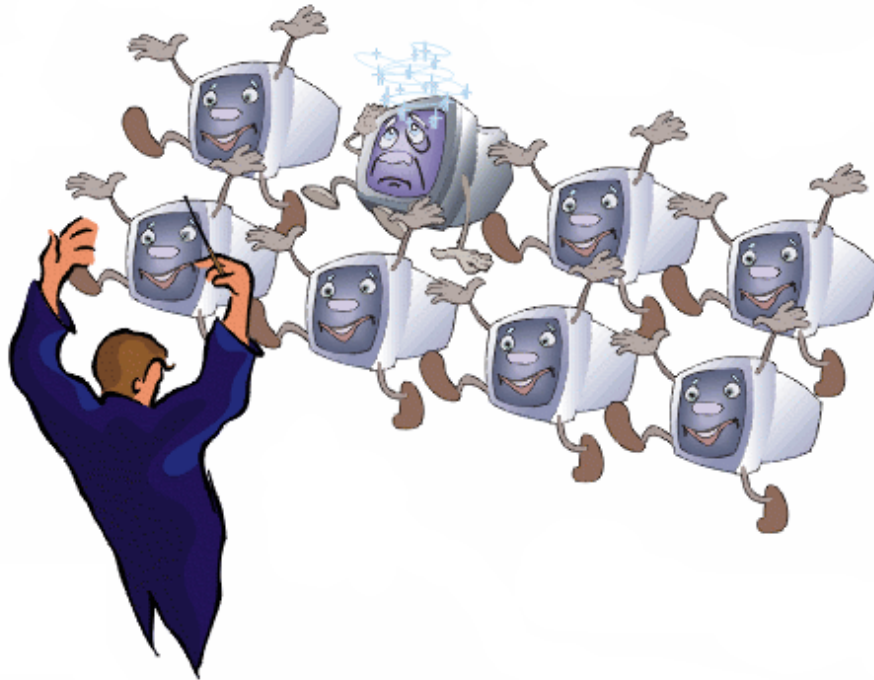


Operationelle Risiken verteilter Systeme





«A distributed system is one in which the failure of a computer you didn't even know existed can render your own computer unusable.»

Leslie Lamport

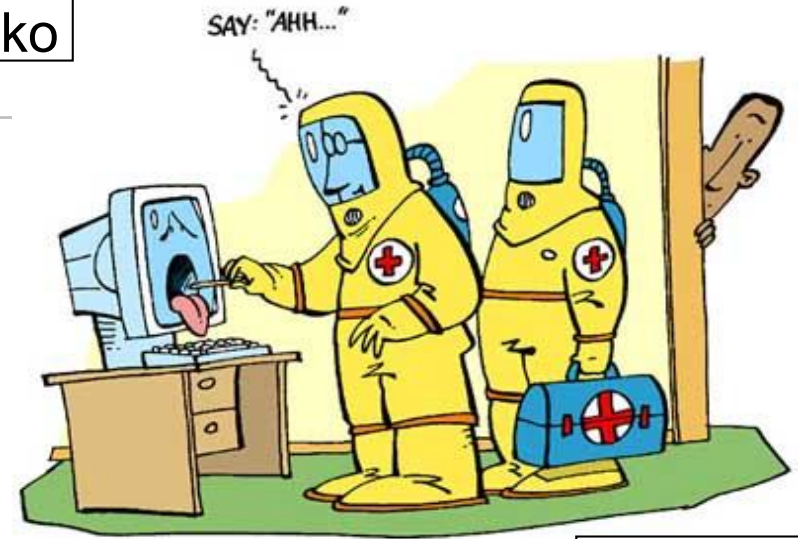
- Ein Risiko ist die *kalkulierte Prognose* eines möglichen *Schadens bzw. Verlustes im negativen Fall (Gefahr)* oder eines möglichen *Nutzens bzw. Gewinns im positiven Fall (Chance)*. Was als Schaden oder Nutzen aufgefasst wird, hängt von **Wertvorstellungen** ab.
- „Management“ des Risikos durch Vermeidung, Übertragung, Begrenzung, Akzeptanz, Ignoranz
- Abhängig von Risikotyp und Risikokultur

Risiko-Klassen



Konkret

Nur Risiko



Abstrakt



Chance & Risiko



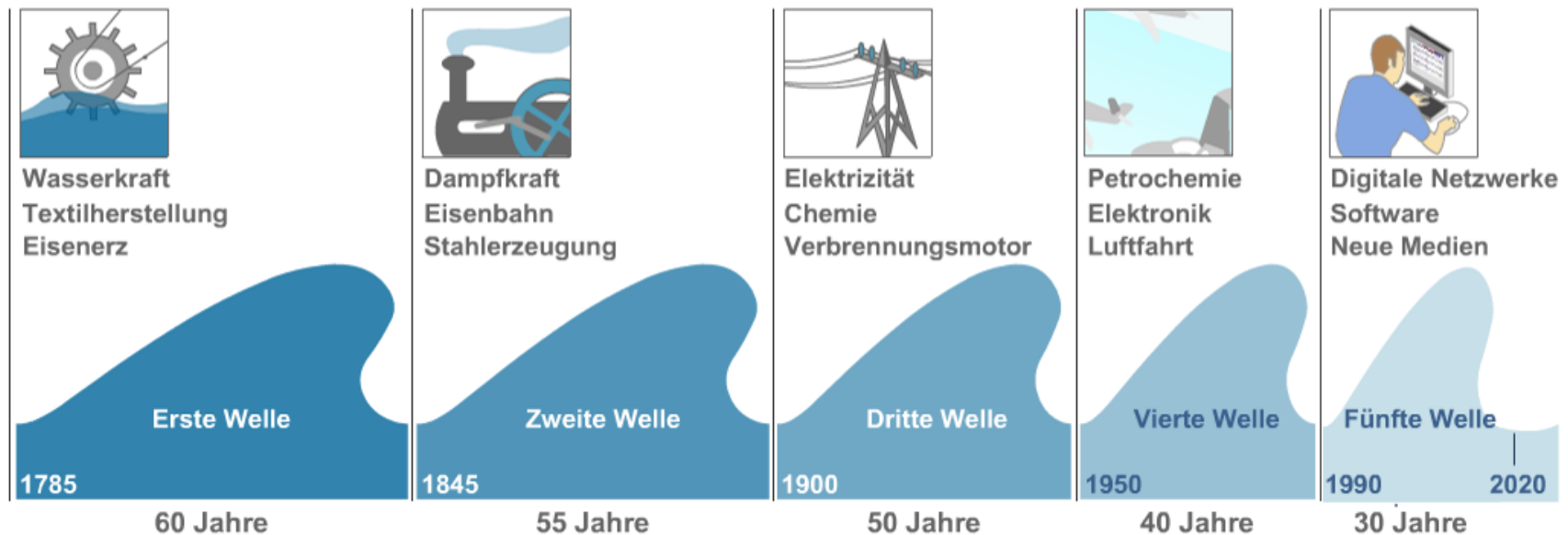
Chancen & Risiken verteilter Systeme

- Massiv parallele Ausführung
- Dynamische Lastverteilung
- Leistungssteigerung
- Skalierbarkeit / Flexibilität
- Sicherheit / Zuverlässigkeit / Verfügbarkeit
- Preis / Leistung bzw. Kostenreduktion
- Gemeinsame Datennutzung
- Gemeinsame Nutzung teurer Peripherie
- Applikatorisch erzwungene Verteilung (z.B. E-Mail)
- ...

- Erhöhte Komplexität
- Erschwerte Fehlersuche
- Verlängerte Abhängigkeitsketten (z.B. Netzwerke)
- Sicherheitsdispositiv wird aufwendiger
- Nicht alle Subsysteme (Hard-, Software) eignen sich für die Verteilung
- Sicherstellung der Konsistenz und Synchronisation
- ...

Verteilte ICT-Systeme sind derzeit der “Motor”

- Konvergenz
- Jederzeitiger Zugriff von überall
- Nur vernetzte Systeme bieten einen wirklichen Mehrwert
- Echtzeit-Verarbeitung grosser Datenmengen, Korrelation zu Information
- Herausforderungen: Sicherheit, Widerstandsfähigkeit, Datenschutz, Komplexität



Quelle: BT Global Services

- Das «Internet der Dinge», Sensoren, etc.
- Mobilität und spontane Vernetzung
- Konvergenz (Geräte, Dienste, Daten)
- Virtualisierung, Clouds und Service-Auslagerung
- Angereicherte Daten (Geo-, Umwelt und Bio-/Träger-Sensorik)

Risiken des Technologie- Einsatzes



- Weiter wachsende Regulationsdichte
- Prospektive Gesetzgebung (national und regional)
- Offene Fragen bezüglich einer “good enough practice” bei der Auslegung rechtlicher / regulatorischer Vorgaben, Mangelnde Rechtssicherheit wegen fehlender höchstinstanzlicher Urteile (bes. international).
- Wichtige Rolle der ICT bei der Beweismittelsicherung
- ICT als «Bock und Gärtner»

Risiken bezüglich Recht und Regulation



Trend: veränderte Nutzungsmuster

- Zunehmende Digitalisierung von Werten und Identitäten
- Nutzer erwarten vollständige “always on” Funktionalität
- Nutzer werden auch Anbieter, teilweise unter Umgehung traditioneller Dienste und Anbieter
- Traditionell bekannte Grenzen (privat / geschäftlich, staatliche Grenzen usw.) werden intransparent
- Auslagerung auch kritischer Infrastrukturen und Dienste

Risiken der veränderten Nutzung

GRAND AVENUE

BY STEVE BREEN



© UFS, Inc.



Besten Dank für ihre Aufmerksamkeit

Fachhochschule Nordwestschweiz
Hochschule für Technik
Institut für Mobile und Verteilte Systeme

Prof. Dr. Hannes P. Lubich
Dozent für ICT System Management
Steinackerstrasse 5, CH-5210 Windisch

hannes.lubich@fhnw.ch

www.fhnw.ch